

Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Budaya Dan Pendidikan Karakter

Samuel Gandang Gunanto

Program Studi Animasi, Fakultas Seni Media Rekam,
Institut Seni Indonesia Yogyakarta
e-mail: gandang@isi.ac.id

Abstrak

Fenomena permainan digital atau yang lebih dikenal dengan istilah *game* berkembang pesat dalam dua dekade terakhir ini. Perkembangan ini mendapat banyak sorotan dari berbagai pihak, ada yang melihat dari sisi negatif ada pula yang melihat dari sisi positif. Kurangnya pengembang *game* yang ber-*genre* edukasi mengakibatkan sedikitnya variasi pengembangan edukasi yang disajikan, saat ini masih seputar tentang pendidikan dan pembelajaran mengenal hewan, mengenal profesi, mengenal benda, belajar berhitung, belajar membaca ataupun konten-konten lainnya yang dahulu berkembang dalam wujud karya CD multimedia interaktif. Bentuk-bentuk ini masih memiliki kesan sebagai pembelajaran sistem tutor dan kurang mempertimbangkan sisi imersif atau kemenarikan dalam dunia *game*.

Pada penelitian dan penciptaan karya ini dikembangkan aspek imersif dari sebuah *game* yang berwujud pembelajaran pendidikan karakter, secara khusus tentang “sikap kepedulian terhadap kebersihan lingkungan”. Tema pendidikan karakter dalam wujud karya *game* sangat menarik untuk diangkat dikarenakan penanaman kepedulian terasa lebih mengena diajarkan dalam bentuk sistem partisipasi dalam peran, sehingga pengguna secara langsung akan mengalaminya dan seolah-olah berperan selaku tokoh utama *game*. Sebagai perwujudannya, penciptaan berpusat pada budaya dan kearifan lokal dengan mengangkat tokoh punakawan sebagai landasan penokohan karakter dan desain antarmuka *game*.

Kata kunci: *game* edukasi, punakawan, karakter, peduli lingkungan

Abstrak

The phenomenon of digital games, or better known by the term game, developed rapidly in the last two decades. This process received a lot of attention from various parties, there is the view of the negative side there is also viewed from the positive side. Lack of game developers on educational game resulted in the least variations of development, it is still around about education and learning about animals, get to know the profession, recognizes objects, learn to count, learn to read or other contents were first developed in the form of interactive multimedia. These forms still have the impression of being a tutor system of learning and less immersive of the gaming world.

The research and creation developed an immersive aspect of a game that is tangible for teaching a moral education, specifically about "caring attitude towards environmental hygiene". Moral education themes are very interesting due to the participation in the role of the game system, so users will directly experience it and

...serving as the main character. As a manifestation, the creation is centered on culture and local wisdom to promote Punakawan's character as the base characterizations and game interface design.

Keywords: educational games, moral education, caring

Pendahuluan

Fenomena permainan digital atau yang lebih dikenal dengan istilah *game* berkembang pesat dalam dua dekade terakhir ini. Perkembangan ini mendapat banyak sorotan dari berbagai pihak, ada yang melihat dari sisi negatif ada pula yang melihat dari sisi positif. Sorotan yang paling gencar di tanah air ini adalah saat Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) memiliki wacana untuk memblokir sejumlah *game* terkenal di Indonesia karena dianggap memiliki konten yang tidak sesuai untuk anak-anak. Tindakan ini oleh KPAI dianggap sebagai salah satu cara untuk membantu orangtua dalam mengontrol jenis *game* yang dimainkan oleh anak.

Pengaturan masalah rating pengguna *game* sudah diatur oleh lembaga-lembaga internasional di dunia. Lembaga rating *game* di Amerika Serikat dinamakan *Entertainment Software Rating Board* (ESRB), di Jepang dinamakan *Computer Entertainment Rating Organization* (CERO), dan di Eropa dinamakan *Pan European Game Information* (PEGI). Masing-masing lembaga rating memiliki deskripsi untuk menjelaskan konten *game* seperti tingkat kekerasan adegan dan saran umur pengguna *game* tersebut. Namun hal ini kurang tersosialisasikan dan kurang mendapatkan perhatian dari para orang tua ataupun pengguna *game* itu sendiri karena mereka masih berasumsi jika permainan yang dalam kategori *game* adalah permainan anak-anak saja.

Kurangnya pengembang *game* yang mampu menghasilkan tipe *game* edukasi di Indonesia juga secara tidak langsung menjadi salah satu alasan mengapa banyak pengguna *game* yang memilih permainan *game* dengan tipe kekerasan. Banyaknya ketersediaan *game* ber-*genre* aksi dan kemudahannya dalam mengakses *game* tersebut mendorong banyak pengembang *game* untuk terjun menghasilkan karya yang serupa dibandingkan harus terjun di kategori

game ber-*genre* edukasi yang notabene sedikit penggunaanya dan kurang variatif dari sisi karya.

Pengembangan tipe *game* yang ber-*genre* edukasi saat ini masih seputar tentang pendidikan dan pembelajaran mengenal hewan, mengenal profesi, mengenal benda, belajar berhitung, belajar membaca ataupun konten-konten lainnya yang dahulu berkembang dalam wujud karya CD multimedia interaktif. Bentuk-bentuk ini masih memiliki kesan sebagai pembelajaran sistem tutor dan kurang mempertimbangkan sisi imersif atau kemenarikan dalam dunia *game*. Istilah imersif lebih ditekankan pada sisi hiburan yang memiliki nilai edukasi di alam bawah sadar, sehingga aspek pembelajaran diharapkan mampu tertanam lebih dalam ke sisi alam bawah sadar dibandingkan dengan sistem tutor yang masih secara sadar pengguna terkesan belajar secara langsung dari sisi harafiah.

Pada penelitian dan penciptaan karya ini akan dikembangkan aspek imersif dari sebuah *game* yang akan digunakan dalam pembelajaran pendidikan karakter, secara khusus tentang “sikap kepedulian terhadap kebersihan lingkungan”. Tema pendidikan karakter dalam wujud karya *game* dipandang sangat menarik untuk diangkat dikarenakan penanaman kepedulian akan lebih mengena diajarkan dalam bentuk sistem partisipasi dalam peran, sehingga pengguna secara langsung akan mengalaminya dan seolah-olah berperan selaku tokoh utama *game*. Sebagai perwujudannya, penciptaan akan berpusat pada budaya dan kearifan lokal sebagai landasan penokohan karakter dan desain antarmuka *game*.

Dasar Teori

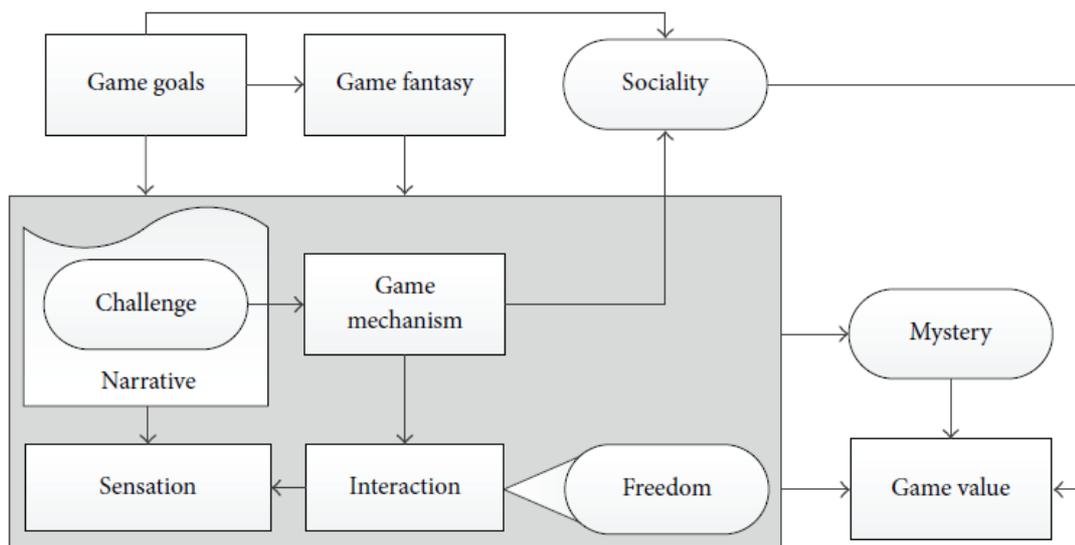
Istilah *game* edukasi muncul dari sisi tinjauan terhadap konten sebuah *game*. Seiring dengan perkembangan *genre* game, game edukasi menjadi sebuah kategori khusus bagi game yang memiliki konten tentang pendidikan. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran dengan cara bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan siswa bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Menurut Edward *game* merupakan sebuah tools yang efektif untuk mengajar karena mengandung prinsip-prinsip pembelajaran dan teknik instruksional yang

efektif digunakan dalam penguatan pada level-level yang sulit (Edward, 2009). Hal ini diperkuat juga oleh Virvou yang menyatakan bahwa teknologi game dapat memotivasi pembelajaran dan melibatkan pemain, sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan (Virvou, 2005).

Aspek imersif sebuah *game* tergantung dari unsur kehadiran dan unsur keterlibatan pengguna selama memainkan game. Keduanya berhubungan langsung dengan motivasi dan kecenderungan ketertarikan sang pemain terhadap tampilan game dan sistem permainan yang ditawarkan dari sebuah *game*. Jika kedua aspek tersebut dijaga dengan baik dalam pembangunan sebuah *game*, maka kedua unsur tersebut mampu meningkatkan unjuk kerja imersif sebuah *game* dan meningkatkan nilai kesenangan dalam bermain *game* (Weibel & Wissmath, 2011).

Sementara itu menurut Foremen yang dikutip oleh Paul, *game* merupakan *potential learning environments*. Untuk meningkatkan game sebagai *potential learning environments*, maka desain, struktur, dan penggunaan *game* harus memiliki nilai manfaat ke arah pedagogik. Dalam hal ini beberapa prinsip yang harus diterapkan dalam aplikasi sebuah *game* edukasi adalah : (1) *Individualization*; (2) *Feedback Active*; (3) *Active learning*; (4) *Motivation*; (5) *Social*; (6) *Scaffolding*; (7) *Transfer*; dan (8) *Assessment* (Paul, 2005).

Shi dan Shih mencoba mengenalkan konsep pembelajaran melalui game dengan fokus pada 11 faktor desain *game* yang menjadi konsep makro sebuah game, yaitu: target (*game goals*), mekanisme (*game mechanism*), fantasi (*game fantasy*), nilai (*game value*), interaksi (*interaction*), kebebasan (*freedom*), cerita (*narrative*), sensasi (*sensation*), tantangan (*challenges*), sosial (*sociality*) dan misteri (*mystery*). Kesebelas faktor ini memiliki keterkaitan dan dapat digunakan untuk membangun model desain pembelajaran berbasis *game*. Adapun diagram modelnya dapat dilihat pada Gambar 1 (Shi & Shih, 2015).



Gambar 1 Model Desain Pembelajaran Berbasis *Game* (Shi & Shih, 2015).

Teknik evaluasi *game* edukasi telah dipaparkan oleh Marciano et. al. dengan pembahasan yang meliputi beragam aspek dan perangkat yang digunakan. Pemaparan studi kasus yang diangkat mampu dijabarkan secara jelas yang berguna untuk melakukan verifikasi dampak nilai positif yang berkembang ataupun guna menanggapi isu pengembangan *game* yang sedang berlangsung (Marciano, Miranda, & Miranda, 2014).

Dewi mencoba menerapkan prinsip *game* edukasi untuk pengenalan nama hewan dalam Bahasa Inggris sebagai media pembelajaran siswa SD (Dewi, 2012). Sedangkan Agung mencoba merancang *game* edukasi untuk memperkenalkan satwa langka kepada anak usia 6-12 tahun (Agung, 2016). *Game* ini dirancang untuk menarik minat anak mengenal lebih jauh tentang satwa langka. *Game* ber-genre 2D *endless running* ini disisipi informasi-informasi penting tentang satwa langka Indonesia sehingga anak-anak tidak asing dengan satwa-satwa langka yang dimiliki oleh bangsa Indonesia.

Pengembangan *game* edukasi ke pendidikan karakter juga dilakukan oleh Carin dengan membuat *game* Android yang ber-genre petualangan dengan model grafis *pixelart* 3D dengan judul 'Pejuang Cilik' sebagai media utama dari sosialisasi menanamkan pendidikan karakter anak dalam melatih kejujuran dan tanggung jawab kepada anak-anak sekolah dasar kelas I-VI. *Game* yang merangkap sebagai media sosialisasi ini mampu membuat anak-anak terlibat

langsung dan mengingat pesan kejujuran serta tanggung jawab ketika memainkannya (Carin, 2016). Usia SD dipilih karena pada usia ini anak-anak sudah memiliki kemampuan bernalar logis dengan baik maka media yang tepat dan efisien untuk sosialisasi kepada anak usia 7-12 tahun adalah media *game* dimana dapat memberikan ilmu melalui proses bermain sambil belajar serta mampu menciptakan lingkungan bermain yang menarik sehingga pesan tersampaikan secara efektif (Ismail, 2009).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penciptaan karya *game* ini diawali dengan tahapan eksplorasi ide dan desain yang berwawasan pada kearifan lokal dan mencerminkan nilai-nilai adi luhur bangsa Indonesia. Penokohan karakter dipilih Punakawan yang merupakan tokoh dunia pewayangan Indonesia yang memiliki ciri khas yang unik. Dipilihnya karakter ini dikarenakan tokoh-tokoh ini hanya ada dalam pewayangan Indonesia dan sudah banyak dikenal oleh masyarakat luas. Setelah penokohan ditentukan, maka desain dan pembentukan atau pewujudan karya dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Aplikasi *Game* (*Game Requirement Analysis*)

Tahap ini meliputi analisis mengenai kebutuhan data, informasi yang menjadi *input* maupun *output*. Dilanjutkan analisis kebutuhan pemakai untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap *game* yang dikembangkan, dan analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan untuk menciptakan *game*.

b. Perancangan *Game* (*Game Design*)

Kegiatan pada tahapan ini meliputi perancangan desain, penentuan unsur cerita/ sinopsis dengan menggunakan teknik *storyboard*, perancangan karakter-karakter yang terlibat di dalam *game* ini, perancangan *background* dan *environment* yang mendukung *game*, dan perancangan menu yang akan tampil ketika *game* dijalankan atau *User Interface* (UI).

c. Tahap Pembuatan *Game* (*Game Development*)

Pada tahapan ini *game* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan menggunakan mesin *game* Unity 3D. Modul-modul untuk program utama dan masing-masing level yang akan digunakan dalam *game* dibuat dengan cara *programming* dan hasilnya dikompilasi menjadi satu buah aplikasi.

d. Tahap Pengujian *Game* (*Game Testing*)

Setelah *game* berhasil dibuat dan kompilasi berhasil, maka selanjutnya dilakukan pengujian *game*. Pengujian difokuskan pada logika internal dari *game*, fungsi eksternal, dan mencari segala kemungkinan kesalahan. Pada tahap ini dilakukan review dan evaluasi terhadap *game* edukasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai atau tidak diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan serta diharapkan dapat memenuhi kebutuhan user. Selain pengujian internal, juga dilakukan pengujian aspek pengguna dengan cara kuisisioner pengguna *game* untuk mendapatkan gambaran deskriptif aspek kegunaan dari *game* edukasi yang dibuat.

Pengujian dan Hasil

Analisis Kebutuhan Aplikasi *Game* (*Game Requirement Analysis*)

- a. Judul permainan digital edukasi yang akan diciptakan:
“Punakawan: Sahabat Sampah”
- b. Perangkat keras komputer yang dibutuhkan untuk proses penciptaan permainan digital edukasi:
 - 3 set komputer spesifikasi grafis
 - 1 set alat gambar digital (pen-tablet)
 - 1 buah handphone/tablet yang bersistem operasi Android
- c. Perangkat lunak komputer yang dibutuhkan untuk proses penciptaan permainan digital edukasi:
 - *Software* pengolah gambar: Adobe Photoshop

- *Software* animasi dan pengolah data 3D: Blender 3D
- *Software* mesin game: Unity 3D

Perancangan Game (*Game Design*)

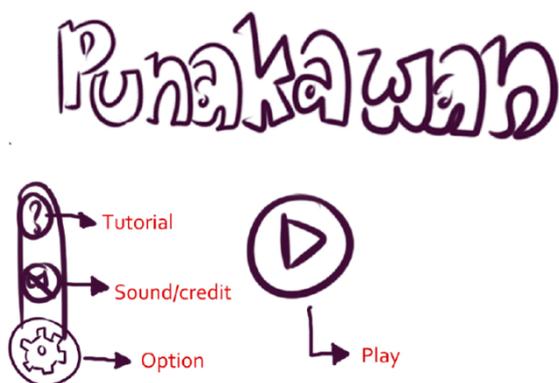
a. Aturan permainan (*gameplay*)

Pemain berperan dapat memilih berperan sebagai Gareng, Petruk atau Bagong. Mereka bertugas membantu Pak Semar mengumpulkan sampah-sampah yang bertebaran di lingkungan sekitarnya. Area dikenalkan mulai dari area rumah, halaman, taman, dan perkotaan. Masing-masing area dapat dipilih di tahapan level permainan. Setiap level memiliki ciri khas sampah dan kesulitan tersendiri. Jika sampah sudah diambil, nilai akan bertambah jika sampah tersebut dimasukkan dalam kotak sampah yang sesuai. Sampah akan mengurangi angka perolehan jika sampah tersebut tidak dibuang ke tempat sampah yang benar.

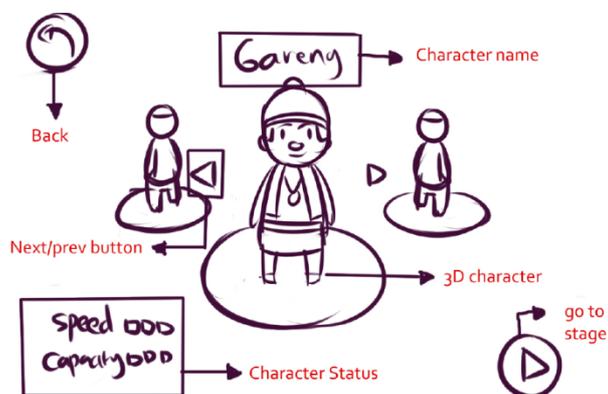
Permainan setiap level akan selesai jika sampah sudah terkumpul semua atau di area permainan sudah tidak terdapat sampah lagi. Nilai perolehan diperingkat untuk menghitung perolehan bonus atau predikat yang didapat dari setiap levelnya. Jika nilai perolehan lebih kecil dari angka nol atau sampah tidak dapat dikumpulkan sesuai waktu yang dikehendaki, maka pemain dinyatakan kalah dan harus mengulang permainan.

b. Sketsa antarmuka pengguna (*User Interface Design*)

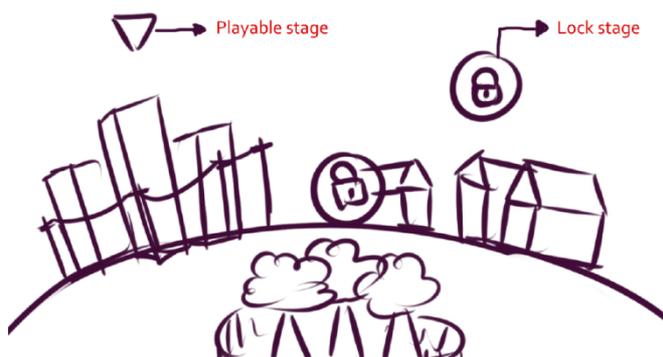
Berdasarkan aturan permainan tersebut, maka dapat dirancang permainan digital edukasi sebagai berikut:



Gambar 2 Rancangan Tampilan Menu Utama Permainan (*Main Game Menu*)



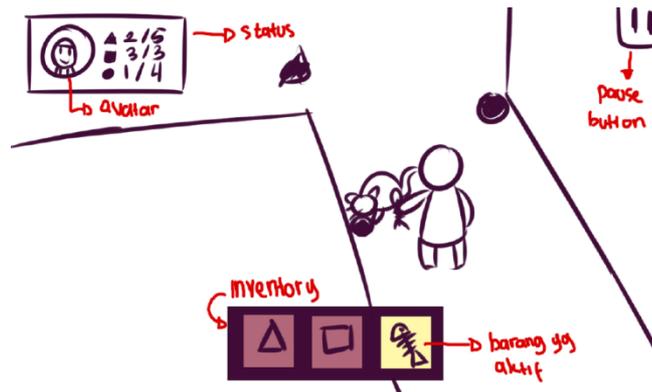
Gambar 3 Rancangan Tampilan Menu Pemilihan Karakter (*Character Select Menu*)



Gambar 4 Rancangan Tampilan Pemilihan Level Game (*Level Menu*)

Samuel Gandang Gunanto

Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Nusantara dan Pendidikan Karakter

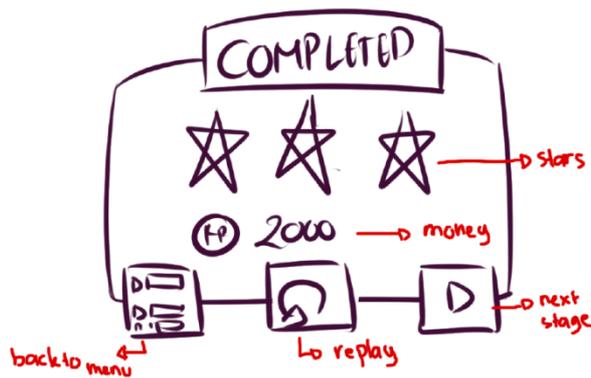


Gambar 5 Rancangan Tampilan Area Permainan (*Game Area Menu*)

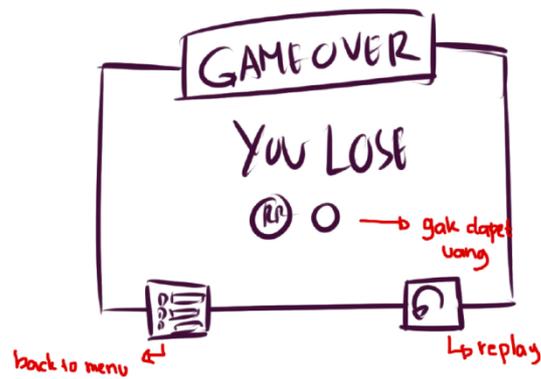


*Store disini berfungsi untuk membeli item yang dibutuhkan player

Gambar 6 Rancangan Tampilan Menu Pembelian Properti Tambahan (*Store Menu*)



Gambar 7 Rancangan Tampilan Layar Jika Pemain Menang (*Winner Screen*)



Gambar 8 Rancangan Tampilan Layar Jika Pemain Kalah (*Loser Screen*)

c. Perancangan Purwarupa Manual (*Manual Mock-Up Design*)



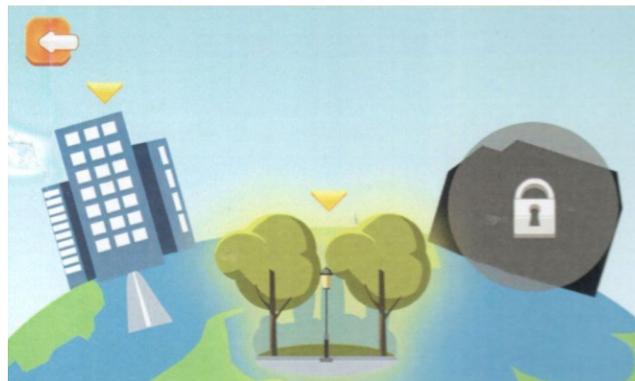
Gambar 9 *Mock-Up* Layar Utama Permainan



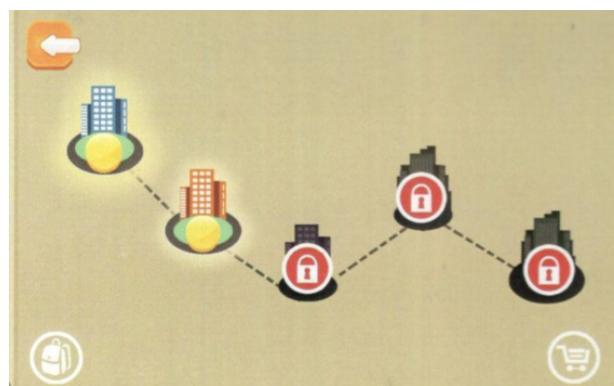
Gambar 10 *Mock-Up* Layar Pemilihan Karakter

Samuel Gandang Gunanto

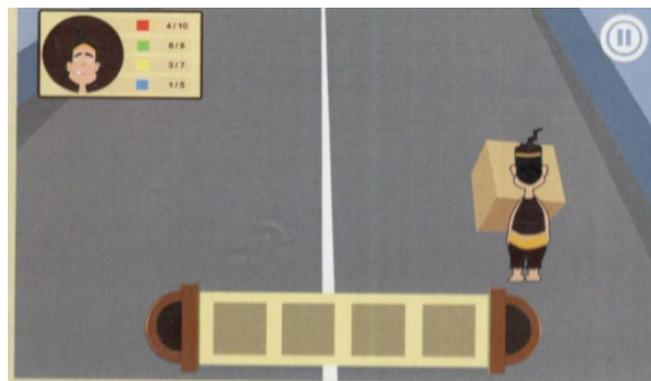
Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Nusantara dan Pendidikan Karakter



Gambar 11 *Mock-Up* Layar Pemilihan Area Permainan



Gambar 12 *Mock-Up* Layar Level Permainan



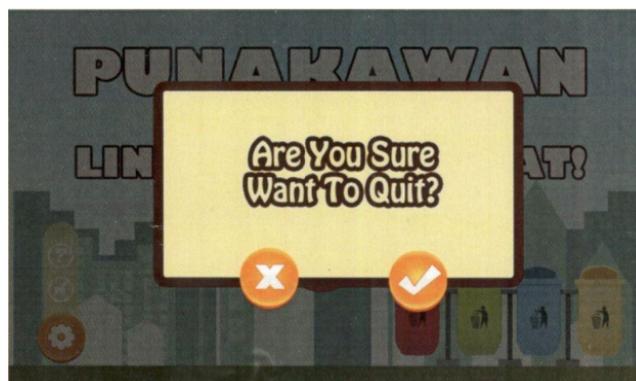
Gambar 13 *Mock-Up* Layar Arena Permainan



Gambar 14 *Mock-Up* Layar Pembelian Properti Tambahan



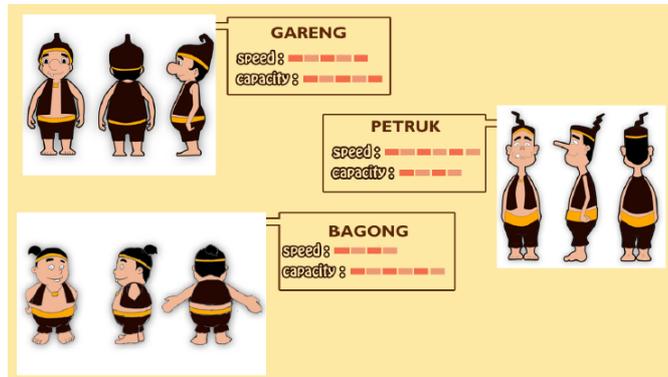
Gambar 15 *Mock-Up* Layar Kondisi Ketuntasan Permainan



Gambar 16 *Mock-Up* Layar Konfirmasi Permainan

Tahap Pembuatan Game (*Game Development*)

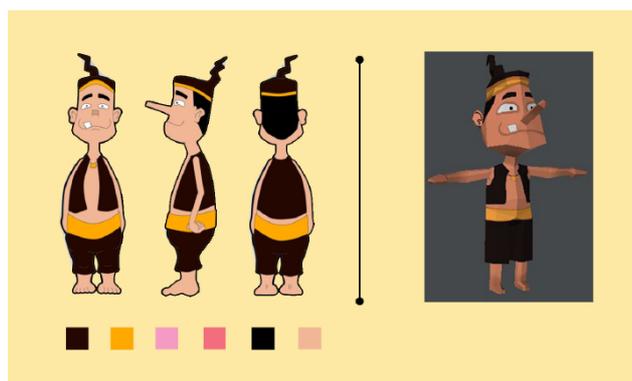
a. Pembuatan Karakter Permainan (*Character Design*)



Gambar 17 Perwujudan Rancangan Karakter Permainan: Gareng, Petruk Dan Bagong



Gambar 18 Perwujudan Karakter Gareng Dari Gambar Dua Dimensi Menjadi Model Tiga Dimensi



Gambar 19 Perwujudan Karakter Petruk Dari Gambar Dua Dimensi Menjadi Model Tiga Dimensi



Gambar 20 Perwujudan Karakter Bagong Dari Gambar Dua Dimensi Menjadi Model Tiga Dimensi

b. Pembuatan Lingkungan Arena Permainan Dan Propertinya



Gambar 21 Perwujudan Rumah-Rumah Di Area Permainan Tiga Dimensi

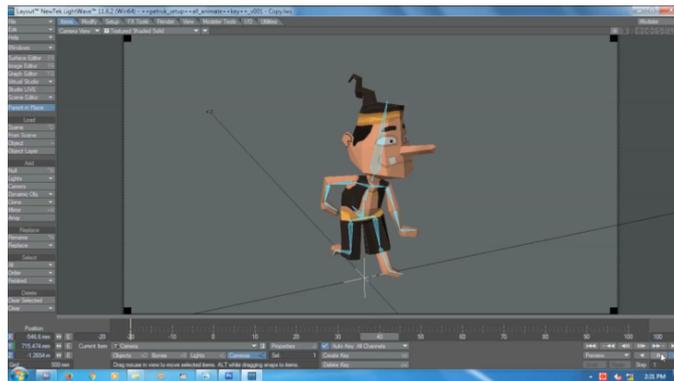
c. Integrasi Aset Permainan Dan Pengaturan Interaksi Pengguna (*Scripting*)



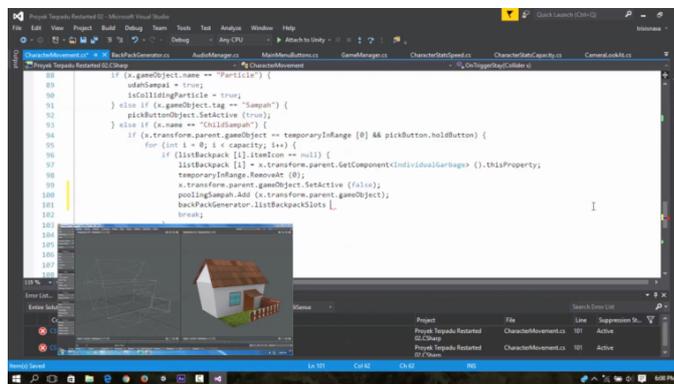
Gambar 22 Pembuatan Dan Pemuatan Aset Permainan Di Sistem *Game*

Samuel Gandang Gunanto

Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Nusantara dan Pendidikan Karakter



Gambar 23 Pengaturan Animasi Gerakan Karakter Permainan



Gambar 24 Pemuatan Arena Permainan Dalam Sistem Game

Tahap Pengujian Game (*Game Testing*)

Setelah semua aset dan arena permainan disatukan dalam sistem game menggunakan perangkat lunak Unity 3D, interaksi antar aset ditentukan sesuai rancangan *mock-up* yang telah disetujui sehingga menjadi satu kesatuan permainan yang utuh. Hasil implementasinya dapat dilihat pada Gambar 25 sampai Gambar 26.



Gambar 25 Tampilan Layar Menu Utama



Gambar 26 Tampilan Layar Pemilihan Karakter



Gambar 27 Tampilan Layar Pemilihan Area Permainan

Samuel Gandang Gunanto

Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Nusantara dan Pendidikan Karakter



Gambar 28 Tampilan Layar Pemilihan Level Permainan



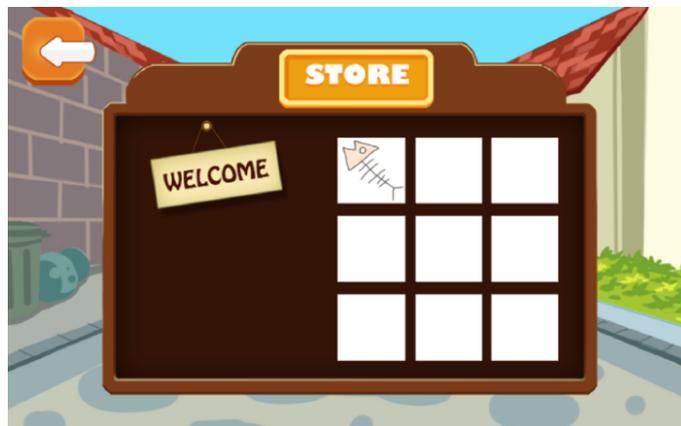
Gambar 29 Tampilan Layar Arena Permainan Dengan Ditambahi Tutorial Singkat



Gambar 30 Tampilan Layar Arena Permainan Saat Pemain Memungut Sampah Yang Tersebar



Gambar 31 Tampilan Layar Saat Pemain Eksplorasi Arena Guna Mencari Tempat Sampah



Gambar 32 Tampilan Layar Saat Pemain Ingin Membeli Properti Tambahan

Penutup

Kesimpulan

Perancangan *game* yang mengangkat desain berwawasan budaya dan kearifan lokal sebagai landasan dalam penokohan karakter dan antarmuka game dapat dilakukan dengan tetap mempertahankan aspek hiburan dan edukasi yang diangkat. Pengembangan aspek edukasi dan imersif dalam wujud game yang bertemakan pendidikan karakter, khususnya tentang “sikap kepedulian terhadap kebersihan lingkungan” ini bertokohkan karakter Punakawan dengan pemilihan karakter Gareng, Petruk dan Bagong sebagai tokoh utamanya. Keberadaan Semar selaku orang tua berperan dalam memberikan arahan dan petunjuk saat permainan berlangsung.

Hasil implementasi pendidikan karakter yang diterapkan dalam penciptaan karya ini mampu menggambarkan aspek sikap yang seharusnya ditanamkan sejak dini kepada anak-anak. Karya ini diharapkan mampu menjadi penutur contoh sikap bagi pemainnya sehingga nantinya diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran sikap serupa, yakni sikap peduli terhadap kebersihan lingkungan.

Saran

Pengembangan permainan digital serupa sangat perlu diperbanyak dan dikaji efeknya secara respon seketika maupun jangka panjang guna melihat efektifitas penerapan nilai moral melalui teknologi tersebut. Kajian-kajian perilaku pengguna game sangat memungkinkan dilakukan dengan perbandingan terhadap game edukasi dan ragam variasinya sebagai salah satu usaha pengembangan metode yang cocok bagi generasi muda saat ini.

Referensi

- Agung, B. T. 2016. *Perancangan Game Edukasi untuk Memperkenalkan Satwa Langka kepada Anak Usia 6-12 Tahun*, Semarang, Fakultas Ilmu Komputer UDINUS.
- Carin, T. A. 2016. *Menanamkan Pendidikan Karakter Anak dalam Melatih Kejujuran dan Tanggung Jawab Melalui Media Game Edukasi*, Semarang, Fakultas Ilmu Komputer UDINUS.
- Dewi, G. P. 2012. *Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dalam Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran Siswa SD Berbasis Macromedia Flash*, Yogyakarta, Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika, UNY.
- Edward, S. L. 2009. Learning Process and Violent Video Games dalam *Hand Book of Research on Effective Electronic Game in Education*, Florida, University of Florida.
- Ismail, A. 2009. *Educational Games*, Yogyakarta, ProU Media.

- Marciano, J. N., Miranda, L. C., & Miranda, E. E. 2014. Evaluating Multiple Aspects of Educational Computer Games: Literature Review and Case Study, *International Journal of Computer Games Technology*, 1-12.
- Paul, N. 2005. Mooding Education: Engaging Today's learners, *The International Digital Media & Arts Association Journal*, Vol. 2 No. 1.
- Shi, Y.-R., & Shih, J.-L. 2015. Game Factors and Game-Based Learning Design Model, *International Journal of Computer Games Technology*, 1-11.
- Virvou, M. 2005. Combining Software Games with Education: Evaluation of Its Educational Effectiveness, *Journal Educational Technology and Society* Vol. 8(2), 54-65.
- Weibel, D., & Wissmath, B. 2011. Immersion in Computer Games: The Role of Spatial Presence and Flow, *International Journal of Computer Games Technology*, 1-14.

Samuel Gandang Gunanto

Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Nusantara dan Pendidikan Karakter

[halaman ini sengaja dikosongkan]